

⑤

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl. 2:

B 44 C 5-00  
C 23 C 7-00  
B 32 B 13-06

DT 24 37 786 A1

⑩

# Offenlegungsschrift 24 37 786

⑪

Aktenzeichen: P 24 37 786.4

⑫

Anmeldetag: 6. 8. 74

⑬

Offenlegungstag: 19. 2. 76

⑯

Unionspriorität:

⑯ ⑯ ⑯

⑯

Bezeichnung: Verkleidungsplatte mit Metallüberzug und Verfahren zu deren Herstellung

⑯

Zusatz zu: P 21 42 474.8

⑦

Anmelder: Pütz, Alban, 5456 Rheinbrohl

⑦

Erfinder: gleich Anmelder

DT 24 37 786 A1

HOLGER ARENTOFT  
PATENTANWALT

5461 Ohlenberg 17. Juli 1974  
b. Linz am Rhein  
Kapellenstraße 13  
Tel. Linz 2612, Vorwahl 02644  
ZP 261

Anmelder: Alban Pütz  
Rheinbrohl

Verkleidungsplatte mit Metallüberzug  
und Verfahren zu deren Herstellung  
(Zusatz zur Patentanmeldung P 21 42 474.8)

Die Erfindung betrifft eine Verkleidungsplatte zur Verkleidung von Möbelstücken, Schränkturen, Zimmertüren, Wänden u. dgl., sowie ein Verfahren zur Herstellung solcher Verkleidungsplatten. Es handelt sich um eine Ergänzung und Verbesserung des Verfahrens gemäß der Hauptpatentanmeldung, zu dem Zweck, als leichte Verkleidungsplatten verwendbare dünne Platten mit der erfindungsgemäßen Metalldecke ausrüsten zu können.

Durch die Hauptpatentanmeldung ist es bekannt geworden, auf eine Kunststoffschicht zunächst eine Schicht geschmolzenen Zinkes unter Druck aufzusprühen, wodurch die Kunststoffschicht unter Einwirkung der Hitze wieder aufweicht und mit den Zinkteilchen teilweise zu einer Mischschicht integriert. Nach Abkühlung und Wiedererhärtung der Kunststoffschicht werden je nach Bedarf mehrere Zinkschichten nacheinander aufgesprüht, indem jeder Sprühvorgang erst dann eingeleitet wird, wenn die nächst vorhergehende Zinkschicht abgekühlt und mit einer Bürste von Staubkörnern u.dgl. gereinigt worden ist. Das Aufsprühen findet bei Temperaturen über dem Siedepunkt des Zinks statt, also bei  $1000^{\circ}\text{C}$  und darüber. Wünscht man lediglich eine Zinkoberfläche, braucht man nichts mehr zu unternehmen. Fall man jedoch eine Oberfläche aus Edel- oder Buntmetall (Kupfer, Messing, Bronze) auftragen will, ist es erforderlich, mindestens eine Zinkschicht als Grundlage zu haben, weil die genannten Metalle nicht unmittelbar auf der Kunststoffschicht haften. Wegen der hohen Siedepunkte der genannten Metalle ( $2000^{\circ}\text{C}$  und darüber) sind entsprechend hohe

Anforderungen an die Hitzebeständigkeit der Spritzdüse zu stellen. Man begnügt sich hier in vielen Fällen, das Metall nicht bis zum Siedepunkt zu erhitzen, sondern es lediglich im geschmolzenen Zustand aufzusprühen.

Das Ergebnis des Verfahrens nach der Hauptpatentanmeldung ist eine aus mehreren Metallschichten bestehende Metalldecke, deren Stärke von der Anzahl der Aufsprühungen abhängt, jedoch in der Gesamtheit meist rd. 500 bis 1000  $\mu$  beträgt. Diese Metalldecke gleicht einer dünnen, gegossenen Metallplatte, ist jedoch durch die Mischschicht Zink-Kunststoff strukturell mit der Kunststoffunterlage verbunden.

Ein bedeutender Vorteil des Hauptverfahrens besteht darin, daß man durch einfaches Modellieren der Kunststoffmasse der Grundplatte Metalldecken mit schönen Flächenmustern erhält, die mühelos und ohne Pressen oder Gußformen variiert werden können.

Wenn die Metalldecke, wie in der Hauptpatentanmeldung dargestellt, auf eine Kunststoffplatte aufgetragen werden soll, muß die Kunststoffplatte eine erhebliche Stärke aufweisen, weil sie sich sonst unter dem Einfluß des sich bei der Abkühlung zusammenziehendes Metall werfen würde. In dem Verfahren nach der Hauptpatentanmeldung können sehr wohl Türblätter für Außentüren u.dgl. hergestellt werden, weil die Grundplatte hier die erforderliche Stärke aufweist, und weil die Kunststoffplatte meist schon vorher in einem Türblattrahmen aus Metall fest eingebettet ist. Dagegen war man bisher nicht imstande, dünnerne Platten für die Verkleidung von Schränken, Schranktüren, Innentüren und sonstigen Möbelstücken nach dem Hauptverfahren zu erstellen, da das Zusammenziehen des sich abkühlenden Metalls die Ebene dünnerer Platten in irreparabler Weise krumm und windschief gestaltet. Bei den allgemein üblichen Kunststoffen krümmt sich die Platte in der Hauptsache nach außen, also mit der Konkavseite an der Metallseite. Alle Versuche, eine solche Platte unter Preßdruck

gerade zu pressen, führten zu Rissen in der Metalldecke und teilweise auch in den Platten selber.

Nachdem Außentüren nach dem Hauptverfahren zu einem sehr begehrten Artikel auf dem Markt geworden sind, drängen die interessierten Hersteller- und Käuferkreise nach dünnen Verkleidungsplatten, die mit ähnlichen schönen Flächenmustern versehen werden könnten. Diese Verkleidungsplatten sollten nach dem Wunsch der Interessenten vornehmlich in den Innenräumen der Häuser zur Verwendung kommen, z.B. als Verkleidung von Küchenmöbeln, Schränken und sonstigen Möbelstücken.

Die vorliegende Erfindung hat zum Ziel, diesen allgemeinen Wunsch der interessierten Kreise zu erfüllen und das Verfahren nach der Hauptpatentanmeldung insoweit zu verbessern und zu ergänzen, daß es möglich wird, nach einer Ergänzung zum Hauptverfahren dünne Verkleidungsplatten in einer Stärke um 5 mm herum und noch weniger (je nach Plattengröße) zu erstellen.

Um dieses Erfindungsziel zu erreichen, weist die erfindungsgemäße Verkleidungsplatte an ihrer Rückseite eine Asbestzementschicht, in ihrem Mittelteil mindestens eine auf diese Asbestzementschicht aufgetragene Kunststoffschicht und schließlich nach außen hin mindestens eine gemäß der Hauptpatentanmeldung aufgesprühte Metallschicht auf, wobei während oder unmittelbar nach dem Aufsprühen des Metalls die Rückseite der Verkleidungsplatte einem Kälteschock ausgesetzt wird. Dieser Kälteschock kann mittels Kühlwassers erfolgen, das an der der Metalldecke abgewandten Seite der Verkleidungsplatte aufgetragen wird. Der Kälteschock kann auch in der Weise eingesetzt werden, daß die Verkleidungsplatte während des Aufsprühens von Metallschichten mit der der Metalldecke abgewandten Seite auf einer mittels Kühleinrichtungen (Kältemaschinen, Trockeneis u.s.w.) gekühlten Arbeitstischfläche aufliegt.

Anhand der Zeichnungen wird in der Folge ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt und erläutert.  
Es zeigen:

Figur 1 einen stark vergrößerten Querschnitt einer erfindungsgemäßen Verkleidungsplatte, schematisch,

Figur 2 einen noch mehr vergrößerten Teil des Querschnitts  
Fig. 1 mit der integrierten Zone Zink-Kunststoff,

Figur 3 den Querschnitt einer erfindungsgemäßen Verkleidungsplatte während oder unmittelbar nach dem Aufsprühen einer Metallschicht, wobei auf die dem Metallüberzug abgewandte Plattenseite Kühlwasser aufgespritzt wird,

u n d

Figur 4 den Querschnitt einer erfindungsgemäßen Verkleidungsplatte mit einer Kunststoff-Zwischenschicht zum Modellieren.

Die Verkleidungsplatte Fig. 1 ist gemäß dem Herstellungsverfahren nach der Hauptpatentanmeldung mit einer Metalldecke versehen worden. Auf die nur wenige mm starke Asbestzementplatte 1 ist eine Schicht 2 aus flüssigem Kunststoff aufgetragen worden. Nachdem die Kunststoffschicht 2 erhärtet ist, sprüht man eine Schicht 3 aus siedendem Zink auf. Das Metall weist hierbei eine Temperatur von über 1000°C auf und verdampft schlagartig beim Verlassen der Spritzdüse. Durch die Hitze wird der Kunststoff wieder zähflüssig und bildet mit dem Zink eine Mischzone Zink-Kunststoff, die auf Fig. 2 mit Bezugszeichen 2-3 bezeichnet ist. Nachdem die Zinkschicht 3 abgekühlt ist, sprüht man eine zweite Zinkschicht 4 auf, welcher noch weitere Zinkschichten 5,6 folgen können, wenn eine besonders starke und widerstandsfähige Metalldecke

gewünscht wird. Ansonsten kann man bereits auf die Zinkschicht 4 und im Prinzip auch schon auf die erste Zinkschicht 3 Buntmetallschichten (Kupfer, Messing, Bronze) 7 bis 10 aufsprühen, wobei auch hier gilt, daß man sich u.U. mit einer oder zwei Schichten begnügen kann. Nach jedem Aufsprühen und Abkühlen wird jede Schicht vor dem Aufsprühen der nächsten Schicht abgebürstet und von Staub gereinigt.

Je nach Stärke der Kunststoffschicht 2 kann man an dieser Schicht Reliefstrukturen ausbilden. Die kunsthandwerkliche Erstellung solcher Strukturen erfolgt in einfacher Weise durch Verformung der Kunststoffschicht 2 während der plastischen Phase, entweder mit der Hand oder unter Verwendung von Prägestempeln aus Holz, Schaumstyrrol od.dgl., in welche in ebenfalls einfacher Weise das gewünschte Reliefmuster eingeschnitten ist. Wenn ein Flächenmuster mit stärker ausgeprägtem Relief erstellt werden soll, empfiehlt es sich, noch vor dem Auftragen der Kunststoffschicht 2 eine stärkere Kunststoffschicht 11 auf die Asbestzementplatte 1 aufzutragen und das Reliefmuster in dieser Kunststoffschicht auszubilden, vgl. Fig. 4.

Beim Aufsprühen des siedenden bzw. flüssigen Metalls und insbesondere bei der Abkühlung der Metalldecke krümmt sich die Asbestzementplatte. Im Gegensatz zu Platten aus Kunsthären bildet die Metalldeckenseite die Konvexe Seite der gekrümmten Platte. Es ist nicht möglich, die Platte durch Pressen in eine ebene Gestalt zurückzuführen. Dagegen richtet ein auf die Asbestzementseite der Platte angewandter Kälteschock die Platte wieder gerade, wenn der Kälteschock während oder unmittelbar nach dem Aufsprühen einer Metallschicht erfolgt. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird der Kälteschock mittels Kühlwassers eingesetzt, vgl. Fig. 3. Auf der Figur ist gezeigt, wie Kühlwasser aus Kühlwasserspritzdüsen 12 auf die der Metalldecke abgewandte Seite der Verkleidungsplatte aufgespritzt wird.

Der Kälteschock kann jedoch auch in anderer Weise erfolgen, z.B. mittels einer von einer Kältemaschine oder mit Trocken-eis gekühlten Metalltischfläche als Arbeitsunterlage (nicht gezeichnet), auf welcher die Verkleidungsplatte während des Aufsprühens von Metall liegt.

Verkleidungsplatten, die nach der Lehre der Zusatzerfindung hergestellt sind, weisen erhebliche Vorteile auf. Man kann sie sehr dünn gestalten, je nach Plattengröße 3 bis 5 mm, wobei die Metalldecken in Stärken von 0.5 bis 1 mm sehr widerstandsfähig sind und sogar noch geputzt und auch sonst bearbeitet werden können. Nach einem Überzug von glasklarem Flüssigkunststoff oder Kunststoffslack ist die erfindungsgemäße Verkleidungsplatte witterfest, korrosionsfest und weitgehend stoß- und schlagfest. Möbelstücke, z.B. Küchenmöbel, Schränke, Schrank- und Zimmertüren u.dgl., die mit erfindungsgemäßen Verkleidungsplatten ausgekleidet sind, brauchen nie angestrichen oder sonst nachbehandelt zu werden. Sie vertragen das Verschütten von Speisen u.s.w., ohne daß Spuren bleiben, und sie sind völlig unempfindlich gegen Feuchtigkeit und Temperaturschwankungen. Auch sind sie leicht abzuwaschen und zeigt keine Fingerspuren, was in Haushalten mit kleinen Kindern von wesentlicher Bedeutung ist und gerade bei Küchenmöbeln mit der bekannten Kunststoffverkleidung nicht der Fall ist.

Ein weiterer Vorteil, der nicht hoch genug einzuschätzen ist, besteht darin, daß die erfindungsgemäße Verkleidungsplatte nicht brennen kann. Die Asbestzementplatte 1 ist naturgemäß nicht brennbar und wirkt feuerhemmend. Die Kunststoffzwischenschicht 2,11 ist nicht brennbar, sondern sie zerfließt, ohne der Feuer Nahrung zu geben. Die Metalldecke schmilzt, wenn die Temperatur den betreffenden Schmelzpunkt übersteigt, brennt aber nicht.

Durch diese Vorteile sowie durch das geringe Gewicht der

dünnen Platte bringt die erfindungsgemäße Verkleidungsplatte einen erheblichen technischen Fortschritt. Sie ist selbst an leichten Schranktüren u.dgl. anbringbar und bildet eine schlag- und kratzfeste Verkleidung, eben eine Reliefplatte aus Metall, die keinerlei Anstrich oder sonstigen nachmaligen Erhaltungsmaßnahmen benötigt und darüber hinaus feuerhemmend und nicht brennbar ist.

3 Patentansprüche

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verkleidungsplatte mit Metallüberzug und Verfahren zu deren Herstellung, bei welchem die Oberfläche der Verkleidungsplatte schichtweise mit flüssigem Metall unter Druck besprüht wird (Zusatz zur Patentanmeldung P 21 42 474.8), dadurch gekennzeichnet, daß die Verkleidungsplatte an ihrer Rückseite eine Asbestzementschicht (1), in ihrem Mittelteil mindestens eine auf diese aufgetragene Kunststoffschicht (2,11) und schließlich nach außen hin mindestens eine gemäß der Lehre der Hauptpatentanmeldung aufgesprühte Metallschicht (3 bis 10) aufweist, wobei während des oder unmittelbar nach dem Aufsprühen des flüssigen Metalls die Rückseite der Verkleidungsplatte einem Kälteschock ausgesetzt wird.
2. Verkleidungsplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kälteschock mittels Kühlwassers erfolgt, das an die der Metalldecke (3 bis 10) abgewandten Seite (1) der Verkleidungsplatte aufgetragen wird.
3. Verkleidungsplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkleidungsplatte während des Aufsprühens einer jeden Metallschicht (3 bis 10) mit der der Metalldecke abgewandten Seite (1) auf einer mittels Kühleinrichtungen (Kältemaschinen, Trockeneis u.s.w.) gekühlten Arbeitstischplatte (nicht gezeichnet) aufliegt.

Für den Anmelder:



Holger Arentoft  
Patentanwalt

9  
Leerseite

2437786

ZP 261

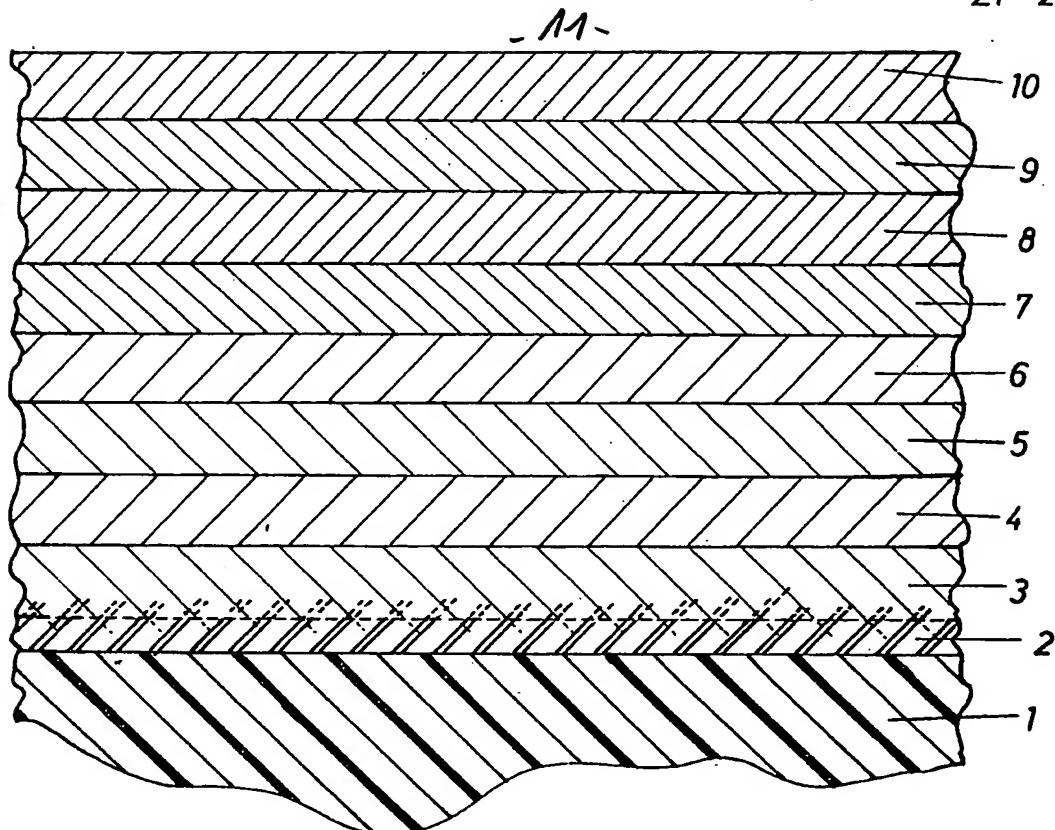


Fig. 1

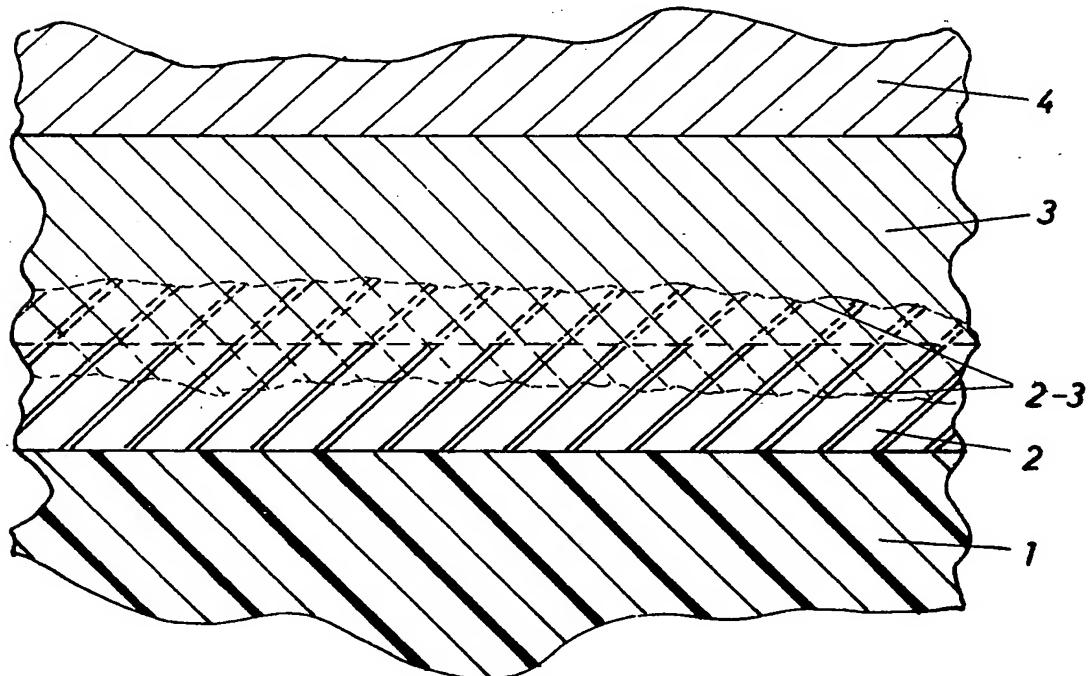


Fig. 2

B44C 5-00

AI:06.08.1974 01:19.02.1976

609808/0543

2437786

ZP 261

-10-

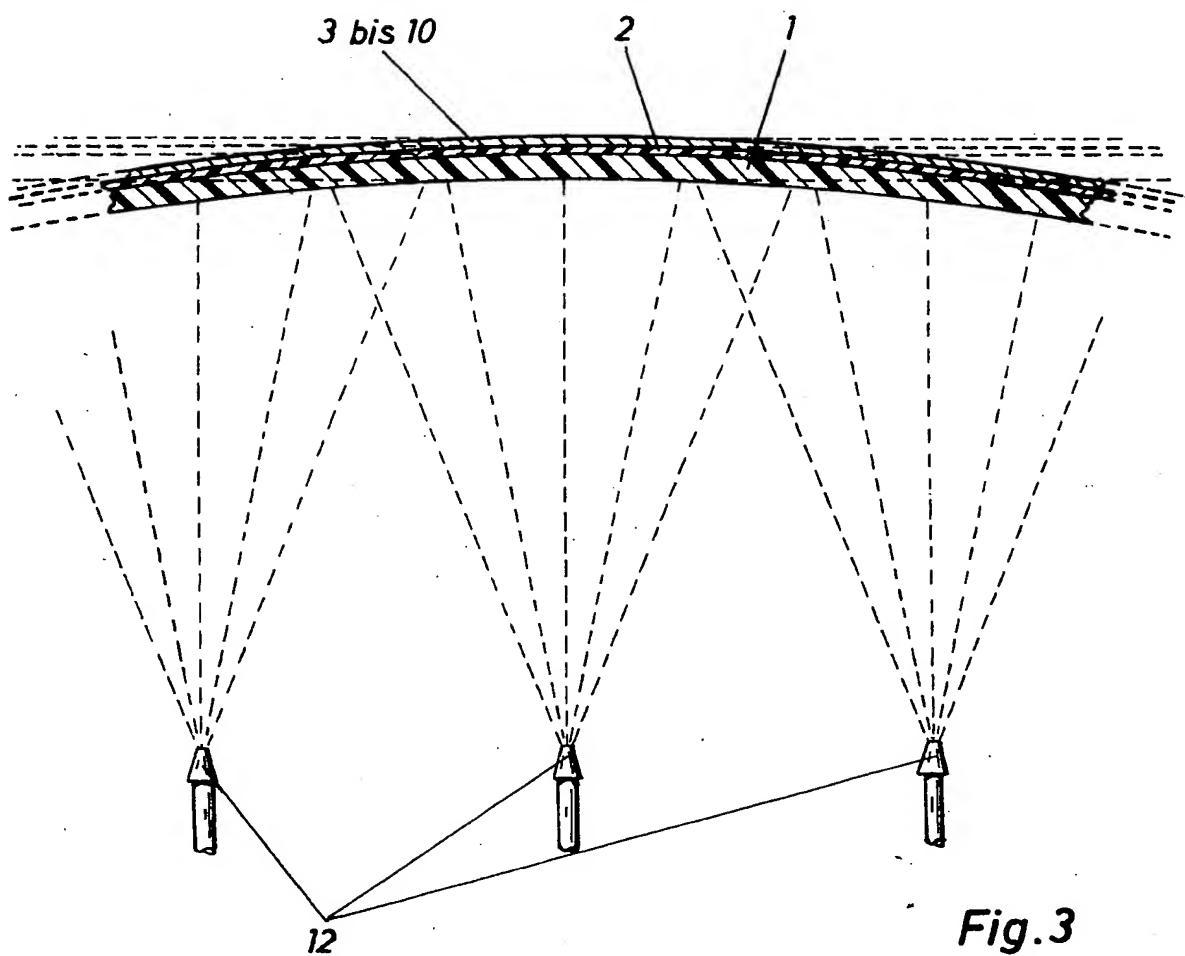


Fig.3

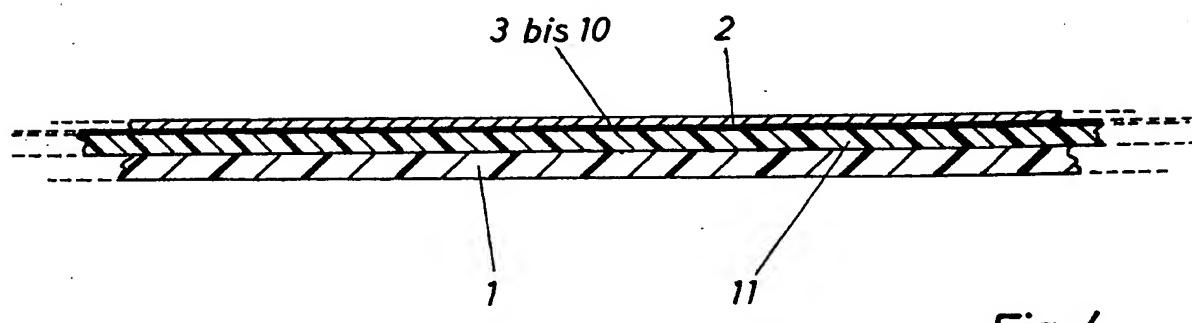


Fig.4

609808/0543